

# AUTORIZZAZIONE UNICA EX D. LGS. N. 387/2003



## PROGETTO DEFINITIVO PARCO EOLICO GENZANO

Titolo elaborato:

### PIANO PRELIMINARE UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO

PD	GD	GD	EMMISSIONE	04/08/23	0	0
REDATTO	CONTR.	APPROV.	DESCRIZIONE REVISIONE DOCUMENTO	DATA	REV	

#### PROPONENTE



**LUCANIA PRIME S.R.L.**

VIA A. DE GASPERI N. 8  
74023 GROTTAGLIE (TA)

#### CONSULENZA



**GE.CO.D'OR S.R.L.**

VIA A. DE GASPERI N. 8  
74023 GROTTAGLIE (TA)

#### PROGETTISTA

ING. GAETANO D'ORONZIO  
VIA GOITO 14 – COLOBRARO (MT)

Codice  
GEEG007

Formato  
A4

Scala  
/

Foglio  
1 di 34

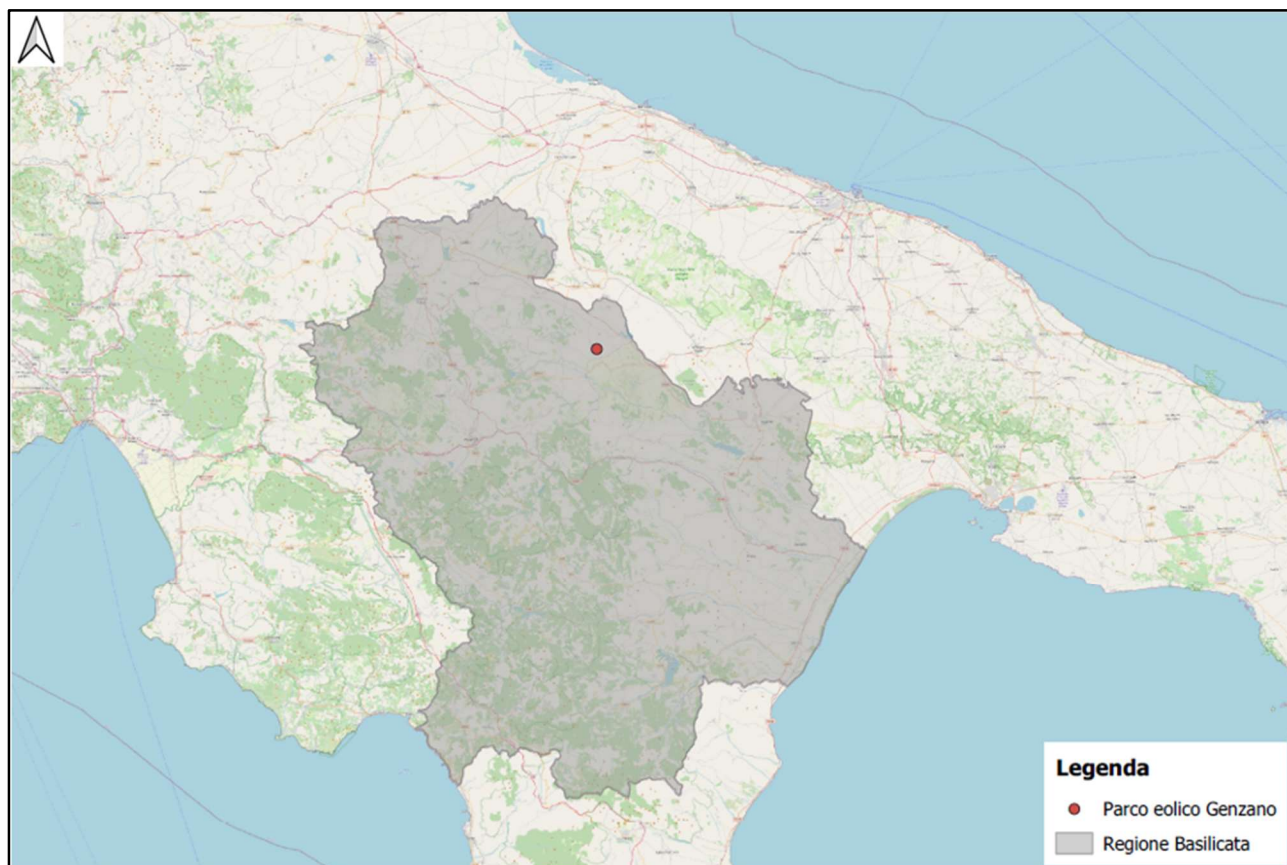
## Sommaro

1. PREMESSA	3
2. DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO	5
2.1. Caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore	10
2.2. Strutture di fondazione	13
2.3. Viabilità e piazzole	15
2.4. Accesso al sito e aree di cantiere	17
2.5. Attività di ripristino	18
3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO	19
3.1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO GEOMORFOLOGICO DELLA ZONA	19
4. MODALITÀ E TIPOLOGIA DI SCAVI	23
5. APPROFONDIMENTO NORMATIVO	24
6. PIANO DI CAMPIONAMENTO	26
7. VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	27
8. CONCLUSIONI	28
9. ALLEGATO 1: LOCALIZZAZIONE GEOMETRICA DELLE OPERE	30

## 1. PREMESSA

La **Lucania Prime s.r.l.** è una società costituita per realizzare un impianto eolico in Basilicata, denominato “**Parco Eolico Genzano**”, nel territorio del Comune di Genzano di Lucania (Provincia di Potenza) con punto di connessione a 150 kV in corrispondenza della stazione elettrica RTN Terna 380/150 kV di Genzano nel Comune di Genzano di Lucania.

A tale scopo, la Ge.co.D’Or. s.r.l., società italiana impegnata nello sviluppo di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili con particolare focus nel settore dell’eolico e proprietaria della suddetta Lucania Prime s.r.l., si è occupata della progettazione definitiva per la richiesta di Autorizzazione Unica (AU) alla costruzione e l’esercizio del suddetto impianto eolico e della relativa Valutazione d’Impatto Ambientale (VIA).



**Figura 1.1:** Localizzazione del Parco Eolico Genzano

La realizzazione del Parco Eolico comporta la produzione di terre e rocce da scavo che potranno essere classificati come sottoprodotto, da poter essere riutilizzato in sito e non come rifiuto da conferire presso specifica discarica, se rispettano i seguenti requisiti in conformità a quanto indicato all’art. 4 del D.P.R n. 120 del 13 giugno 2017 (pubblicato sulla G.U. del 7 agosto 2017):

- a) sono generate durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;

- 
- b) il loro utilizzo è conforme alle disposizioni del piano di utilizzo di cui all'articolo 9 o della dichiarazione di cui all'articolo 21, e si realizza:
- 1) nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;
  - 2) in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;
- c) sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- d) soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del presente regolamento, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b).

Come richiesto dall'art. 24 lettera g del D.P.R n. 120 del 13 giugno 2017, essendo la realizzazione dell'impianto eolico sottoposta a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e a tale scopo viene redatto il presente "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" che contiene i seguenti contenuti:

- a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
- b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);
- c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:
  - 1) numero e caratteristiche dei punti di indagine;
  - 2) numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
  - 3) parametri da determinare;
  - 4) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
  - 5) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» si prevedono le seguenti attività:

- a) campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;
- b) accertamento dell'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con la predisposizione di un apposito progetto in cui sono definite:
  - 1) le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
  - 2) la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
  - 3) la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
  - 4) la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

Gli esiti delle attività eseguite verranno trasmesse all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori.

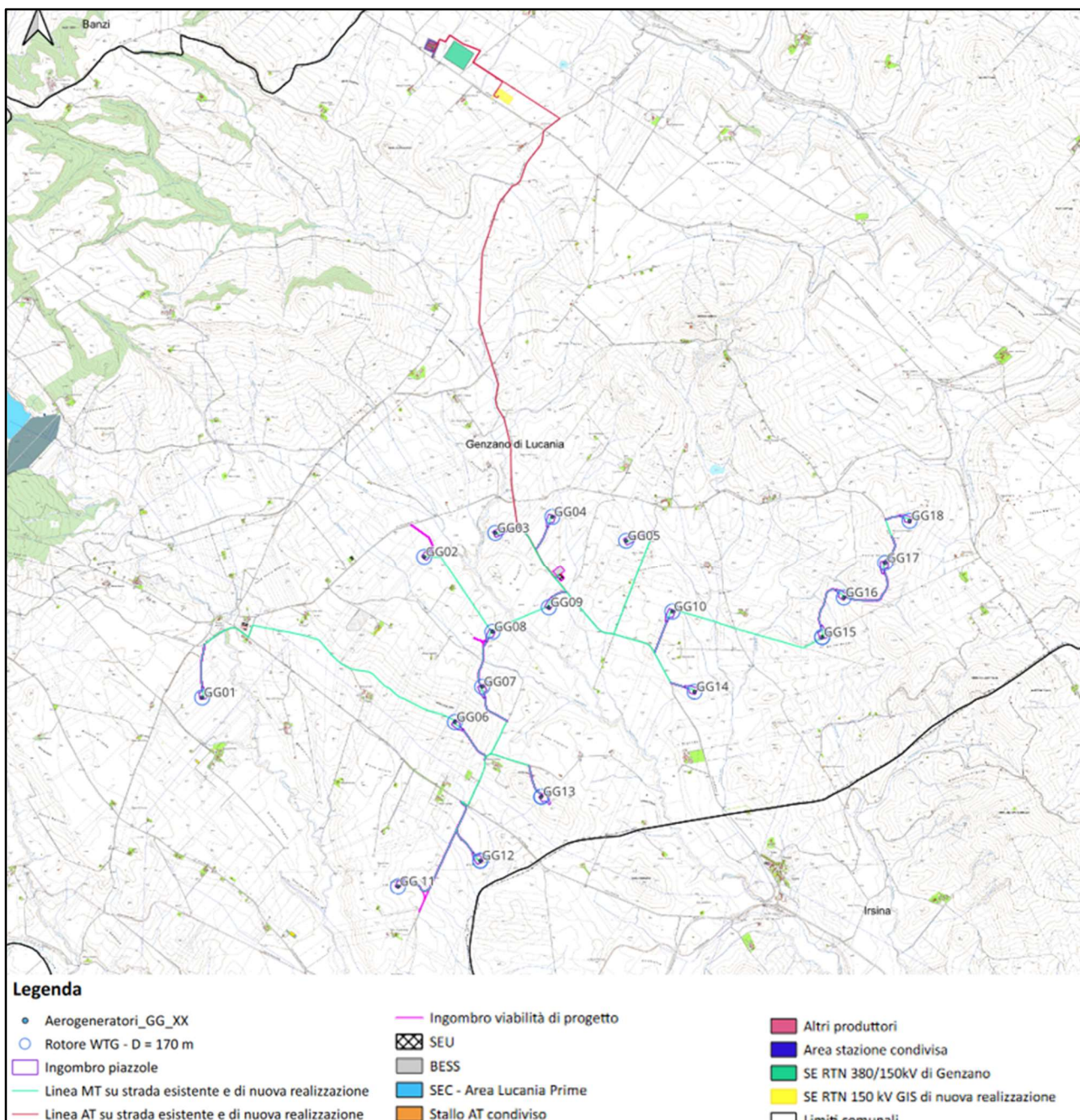
Qualora in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce verranno gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

## **2. DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO**

---

L'impianto eolico presenta una potenza nominale totale in immissione pari a 121,6 MW ed è costituito da 18 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 6,2 MW, altezza torre pari a 135 m e rotore pari a 170 m, per una potenza complessiva installata pari a 111,6 MW, e un sistema di accumulo di energia (BESS, Battery Energy Storage System) di potenza pari a 10 MW.

L'impianto interessa esclusivamente il Comune di Genzano di Lucania, ove ricadono tutti gli aerogeneratori, il BESS, la Stazione Elettrica Utente (SEU) di trasformazione 150/33 kV, la Stazione Elettrica Condivisa (SEC) con altri produttori e il futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) RTN Terna 380/150 kV (**Figura 2.1**).

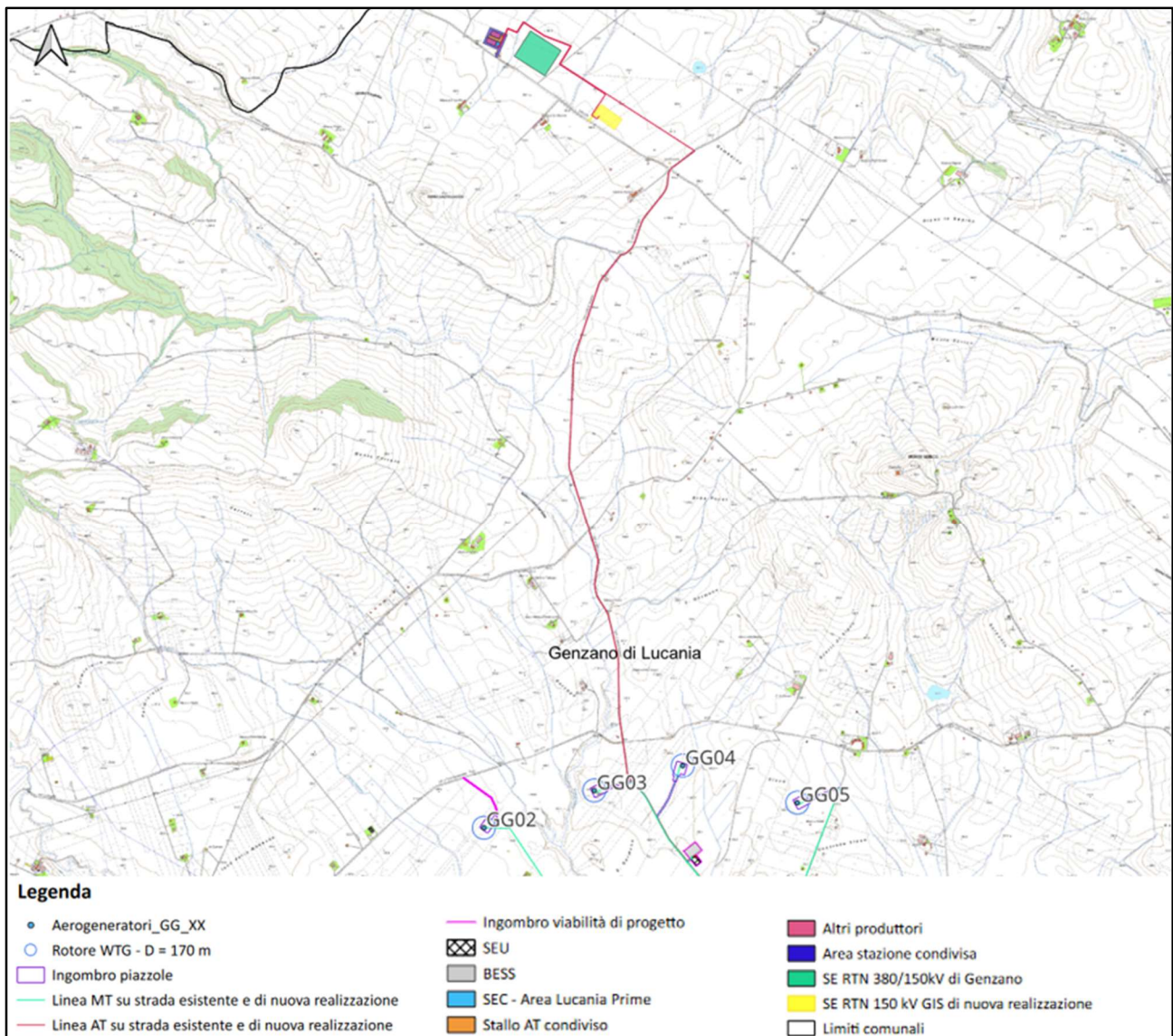


**Figura 2.1:** Inquadramento territoriale dell’impianto eolico Genzano con i limiti amministrativi dei comuni interessati

La soluzione di connessione (soluzione tecnica minima generale STMG - Codice Pratica (CP) del preventivo di connessione 202102923) prevede che l’impianto eolico venga collegato in antenna a 150 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica della RTN 380/150 kV di Genzano.

Il Gestore ha inoltre prescritto che lo stallo che sarà occupato dall’impianto dovrà essere condiviso con altri produttori e, a tal fine, verrà realizzata una Stazione Elettrica Condivisa con altri produttori che si collegherà all’ampliamento della SE RTN mediante la posa in opera, su strade da realizzarsi per lo scopo, di una linea Alta Tensione a 150 kV interrata di lunghezza complessiva pari a circa 1,6 km.

Il progetto prevede che la SEU 150/33 kV venga collegata alla stazione condivisa con altri produttori mediante la posa in opera, su strade esistenti o da realizzarsi per lo scopo, di una ulteriore linea Alta Tensione a 150 kV interrata di lunghezza complessiva di circa 8,8 km.



**Figura 2.2:** Soluzione di connessione a 150 kV in corrispondenza della stazione elettrica RTN Terna 380/150 kV di Genzano

Le turbine eoliche verranno collegate attraverso un sistema di linee elettriche interrate a 33 kV allocate prevalentemente in corrispondenza del sistema di viabilità interna che servirà per la costruzione e la gestione futura dell'impianto. Tale sistema verrà realizzato prevalentemente adeguando il sistema viario esistente e realizzando nuovi tratti di raccordo per consentire il transito dei mezzi eccezionali.

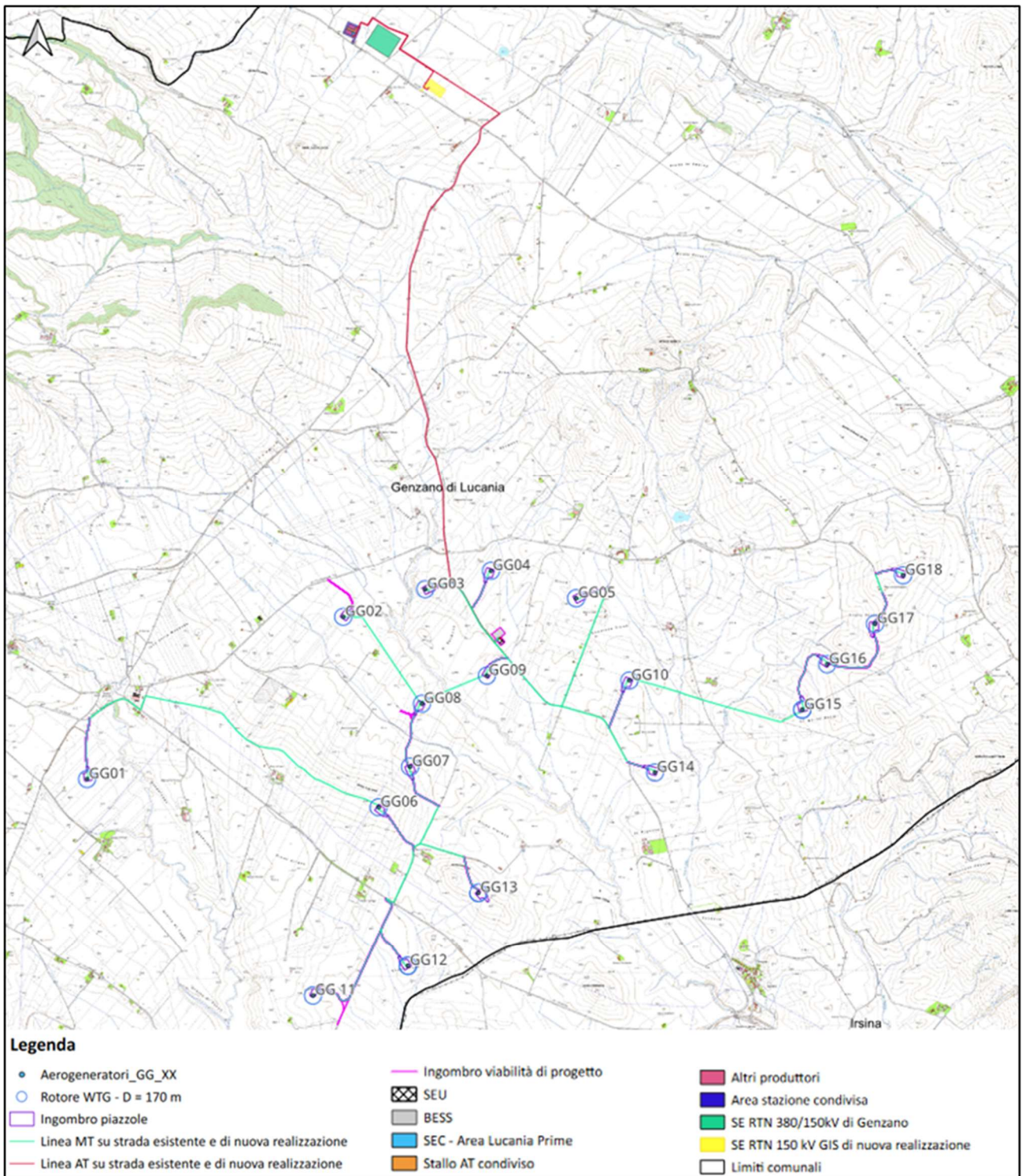


Figura 2.3: Layout d'impianto con viabilità di progetto su CTR



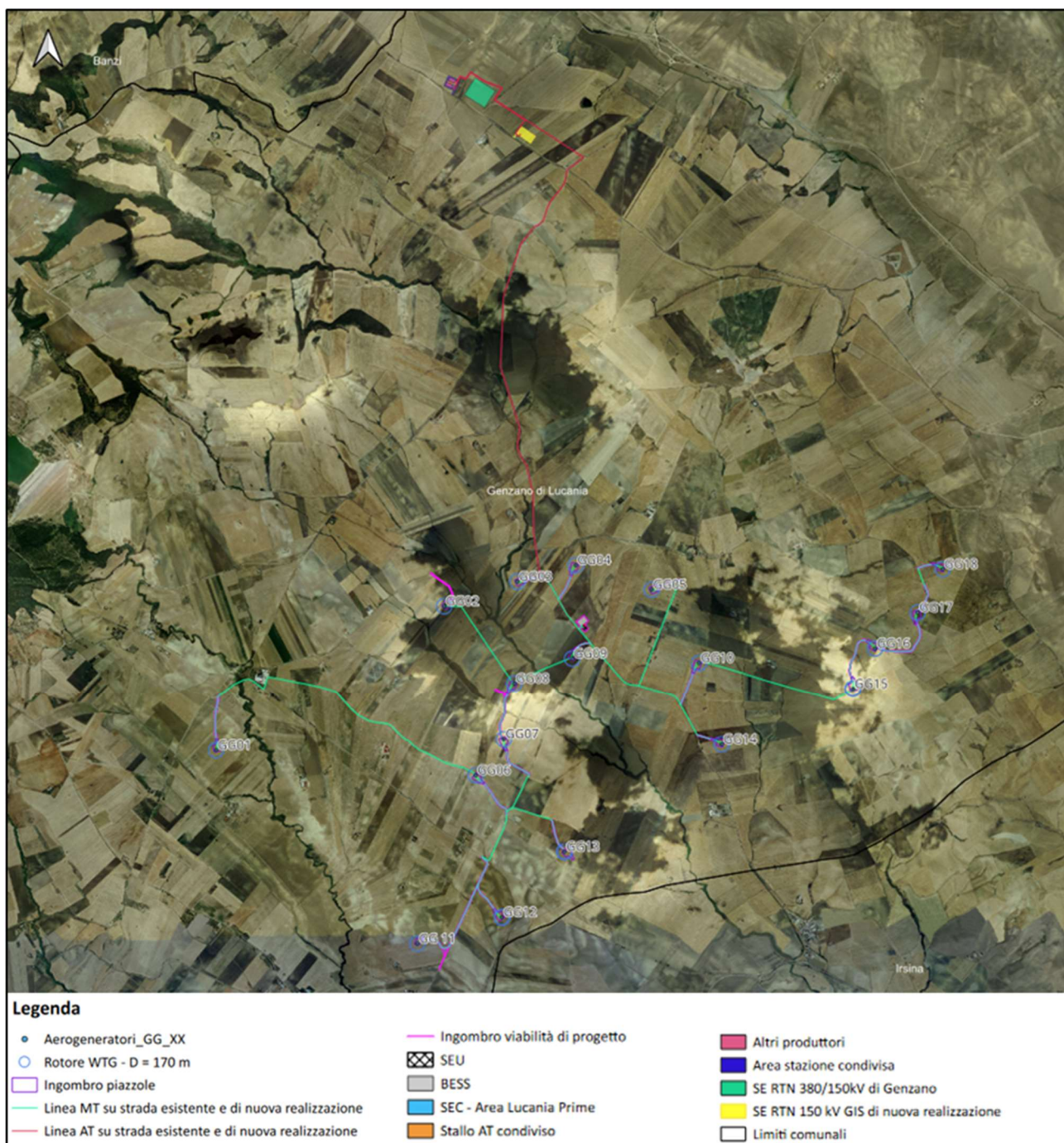
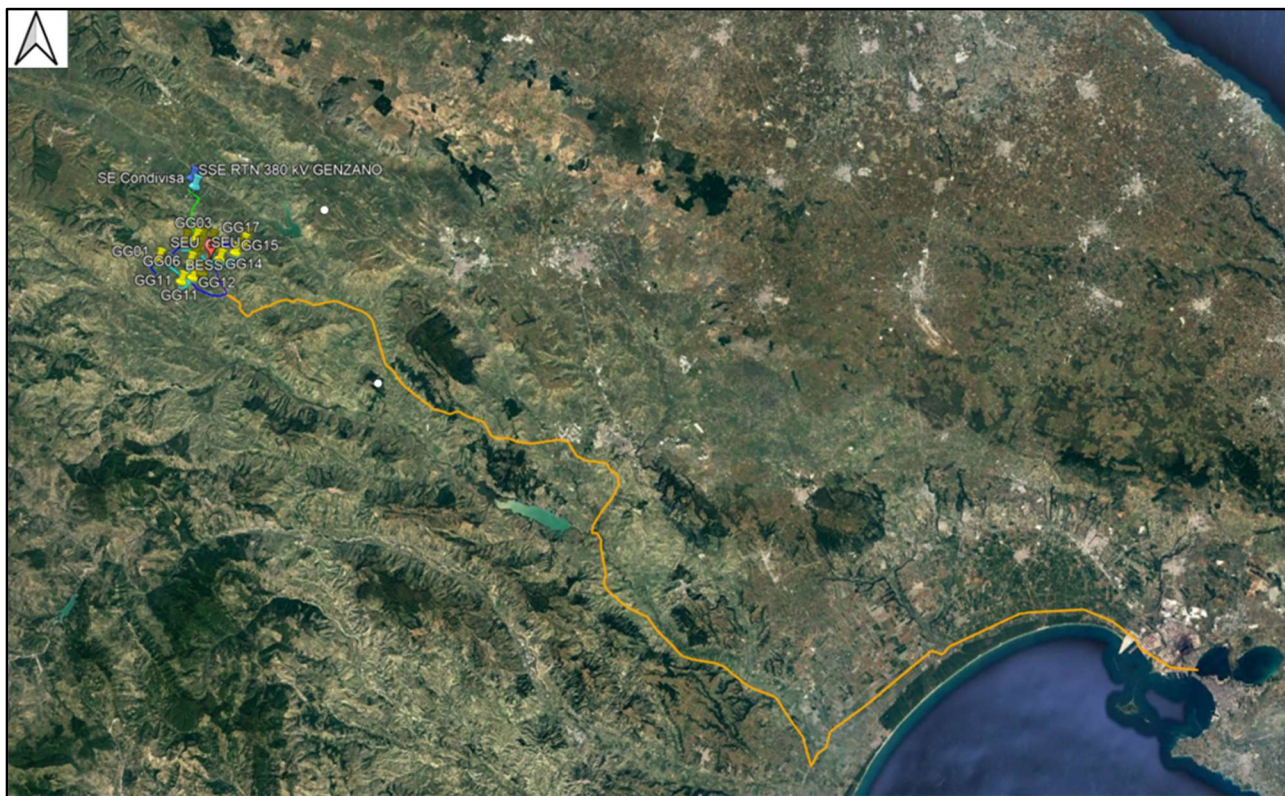


Figura 2.4: Layout d’impianto su ortofoto

L’area di progetto (Figura 2.5) si raggiunge partendo dal Porto di Taranto, attraversando poi la SS655, SS07, SP79 e un sistema di viabilità esistente, opportunamente adeguato e migliorato per il transito dei mezzi eccezionali da utilizzare per consegnare in sito i componenti degli aerogeneratori e da cui si dirameranno nuovi tratti di viabilità necessari per la costruzione e la manutenzione dell’impianto eolico.



**Figura 2.5:** Layout di impianto con viabilità di accesso su immagine satellitare

### 2.1. Caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore

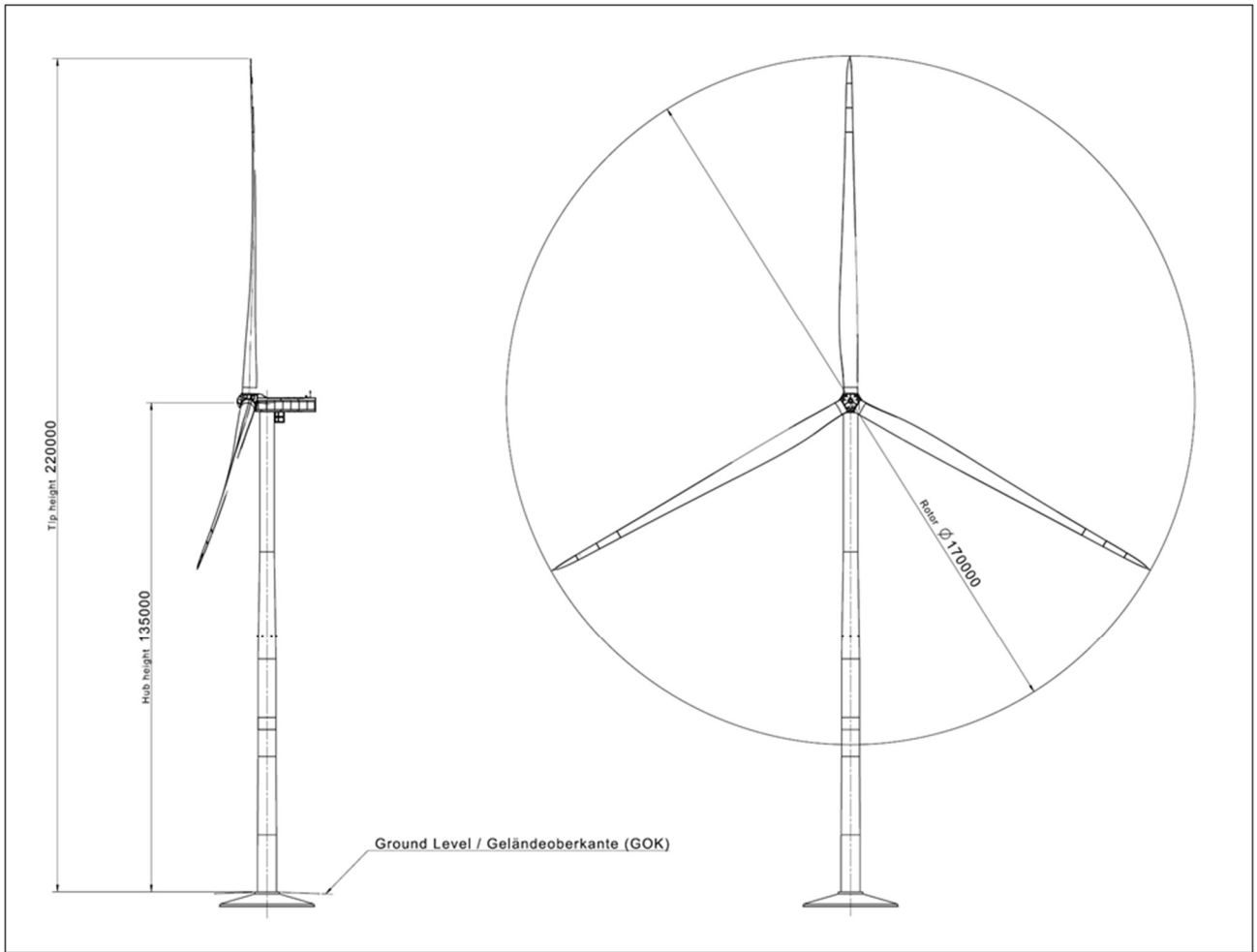
L'aerogeneratore è una macchina rotante che trasforma l'energia cinetica del vento in energia elettrica ed è essenzialmente costituito da una torre (suddivisa in più parti), dalla navicella, dal Drive Train, dall'Hub e tre pale che costituiscono il rotore.

Per il presente progetto una delle possibili macchine che potrebbe essere installata è il modello Siemens Gamesa SG 170, di potenza nominale pari a 6,2 MWp, altezza torre all'hub pari a 135 m e diametro del rotore pari a 170 m (**Figura 2.1.1** e **Figura 2.1.2**).

Oltre ai componenti sopra elencati, un sistema di controllo esegue il controllo della potenza ruotando le pale intorno al proprio asse principale e il controllo dell'orientamento della navicella, detto controllo dell'imbardata, che permette l'allineamento della macchina rispetto alla direzione del vento.

Il rotore, a passo variabile, è in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro di diametro pari a 170 m, posto sopravvento al sostegno, con mozzo rigido in acciaio. Altre caratteristiche principali sono riassunte nella **Tabella 2.1.1**.

Le caratteristiche dell'aerogeneratore descritto sono quelle ritenute idonee in base a quanto disponibile oggi sul mercato, in futuro potrà essere possibile cambiare il modello dell'aerogeneratore senza modificare in maniera sostanziale l'impatto ambientale e i limiti di sicurezza previsti.



**Figura 2.1.1:** Profilo aerogeneratore SG170 – 6,2 MWp – HH= 135 m – D=170 m

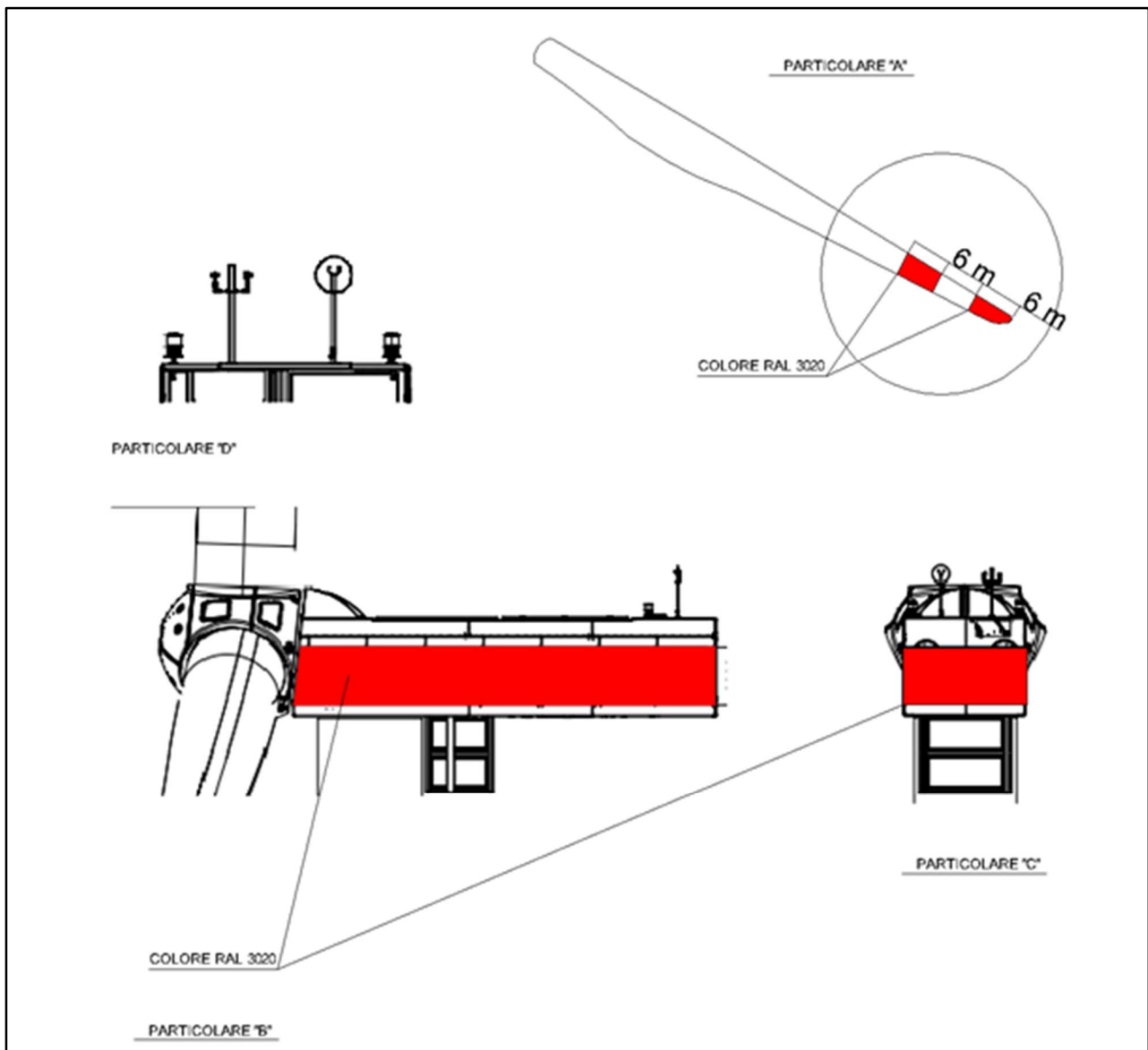


Figura 2.1.2: Particolari aerogeneratore SG170 – 6,2 MWp di cui alla Figura 2.1.1

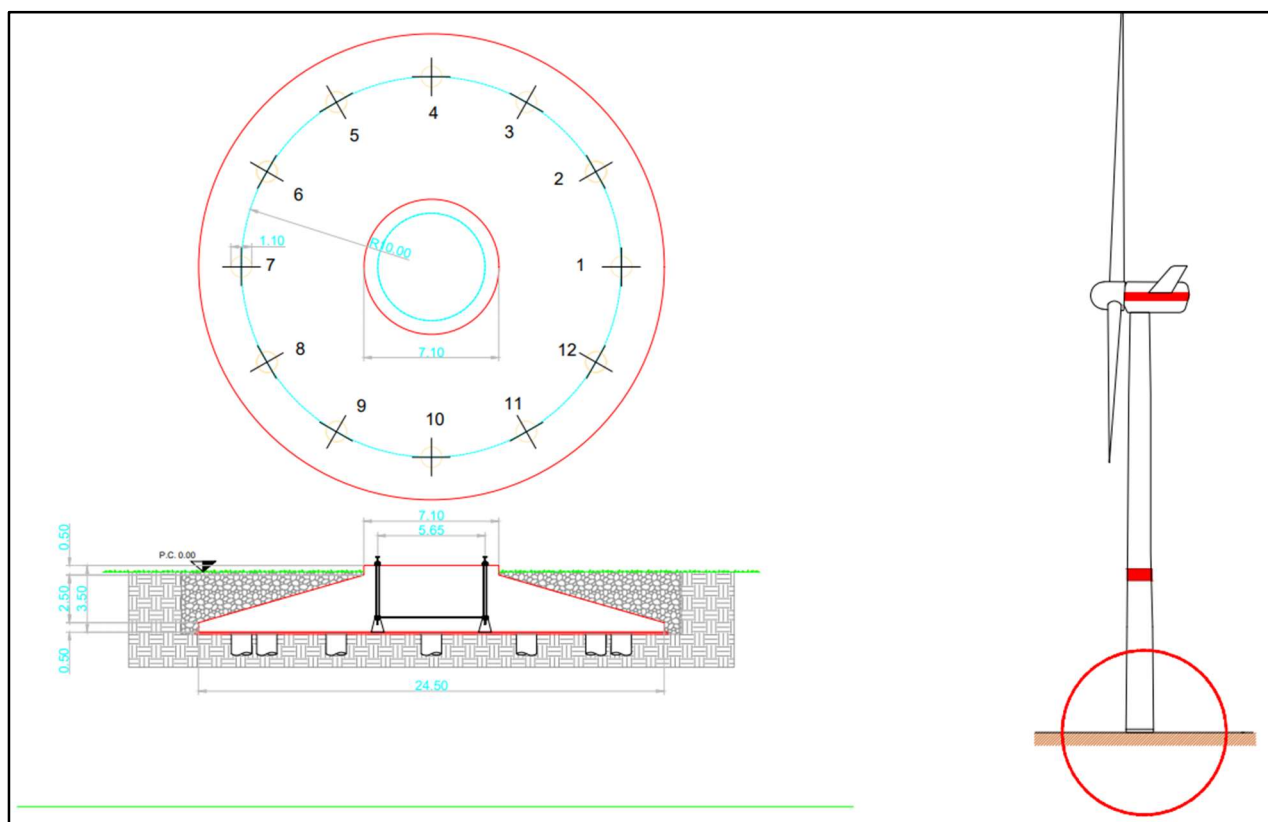
<b>Rotor</b>		<b>Grid Terminals (LV)</b>	
Type.....	3-bladed, horizontal axis	Baseline nominal power...	6.0MW/6.2 MW
Position.....	Upwind	Voltage.....	690 V
Diameter.....	170 m	Frequency.....	50 Hz or 60 Hz
Swept area.....	22,698 m <sup>2</sup>	<b>Yaw System</b>	
Power regulation.....	Pitch & torque regulation with variable speed	Type.....	Active
Rotor tilt.....	6 degrees	Yaw bearing.....	Externally geared
<b>Blade</b>		Yaw drive.....	Electric gear motors
Type.....	Self-supporting	Yaw brake.....	Active friction brake
Single piece blade length	83,3 m	<b>Controller</b>	
Segmented blade length:		Type.....	Siemens Integrated Control System (SICS)
Inboard module.....	68,33 m	SCADA system.....	Consolidated SCADA (CSSS)
Outboard module.....	15,04 m	<b>Tower</b>	
Max chord.....	4.5 m	Type.....	Tubular steel / Hybrid
Aerodynamic profile.....	Siemens Gamesa proprietary airfoils	Hub height.....	100m to 165 m and site- specific
Material.....	G (Glassfiber) – CRP (Carbon Reinforced Plastic) Semi-gloss, < 30 / ISO2813	Corrosion protection.....	
Surface gloss.....	Light grey, RAL 7035 or	Surface gloss.....	Painted
Surface color.....	White, RAL 9018	Color.....	Semi-gloss, <30 / ISO-2813 Light grey, RAL 7035 or White, RAL 9018
<b>Aerodynamic Brake</b>		<b>Operational Data</b>	
Type.....	Full span pitching	Cut-in wind speed.....	3 m/s
Activation.....	Active, hydraulic	Rated wind speed.....	11.0 m/s (steady wind without turbulence, as defined by IEC61400-1)
<b>Load-Supporting Parts</b>		Cut-out wind speed.....	25 m/s
Hub.....	Nodular cast iron	Restart wind speed.....	22 m/s
Main shaft.....	Nodular cast iron	<b>Weight</b>	
Nacelle bed frame.....	Nodular cast iron	Modular approach.....	Different modules depending on restriction
<b>Mechanical Brake</b>			
Type.....	Hydraulic disc brake		
Position.....	Gearbox rear end		
<b>Nacelle Cover</b>			
Type.....	Totally enclosed		
Surface gloss.....	Semi-gloss, <30 / ISO2813		
Color.....	Light Grey, RAL 7035 or White, RAL 9018		
<b>Generator</b>			
Type.....	Asynchronous, DFIG		

Tabella 2.1.1: Specifiche tecniche aerogeneratore

## 2.2. Strutture di fondazione

L'aerogeneratore andrà a scaricare gli sforzi su una struttura di fondazione in cemento armato del tipo diretto e indiretto su pali. La fondazione è stata calcolata preliminarmente in modo tale da poter sopportare il carico della macchina, il momento prodotto sia dal carico concentrato posto in testa alla torre che dall'azione cinetica delle pale in movimento e le sollecitazioni sismiche in funzione del sito geologico di installazione degli aerogeneratori.

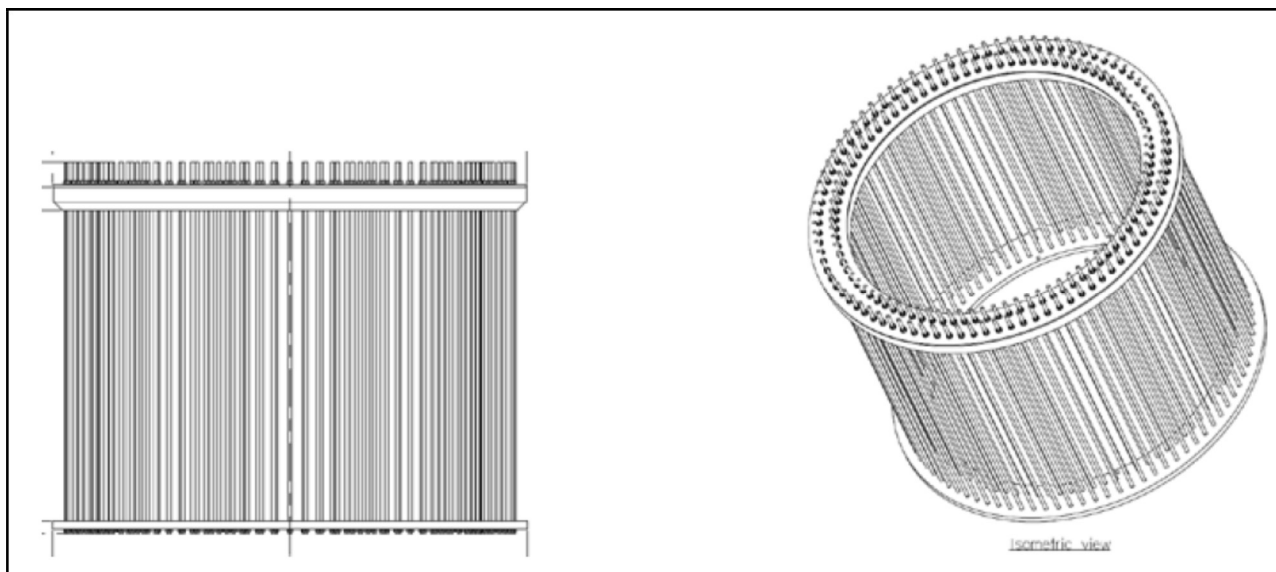
Le verifiche di stabilità del terreno e delle strutture di fondazione sono state eseguite con i metodi ed i procedimenti della geotecnica, tenendo conto delle massime sollecitazioni sul terreno che la struttura trasmette. Le strutture di fondazione sono dimensionate in conformità alla normativa tecnica vigente. La fondazione degli aerogeneratori sarà di tipo diretto e su pali (**Figura 2.2.1**). Il plinto ed i pali di fondazione verranno dimensionati in funzione delle caratteristiche tecniche del terreno derivanti dalle indagini geologiche e sulla base dall'analisi dei carichi trasmessi dalla torre (forniti dal costruttore dell'aerogeneratore), l'ancoraggio della torre alla fondazione sarà costituito da una gabbia di tirafondi dimensionati per garantire la trasmissione delle sollecitazioni dalla torre alla fondazione stessa.



**Figura 2.2.1:** Fondazioni tipo per l'installazione degli aerogeneratori

L'interfaccia fondazione – torre è rappresentata da un inserto metallico, riportato in figura, che annegato nel calcestruzzo della fondazione, consente il collegamento con la torre per mezzo di una piastra superiore.

Di seguito si riporta, a titolo esemplificativo una vista dell'inserto metallico (Anchor Cage).



**Figura 2.2.2:** Dettaglio Anchor cage

### **2.3. Viabilità e piazzole**

La viabilità e le piazzole del parco eolico sono elementi progettati considerando la fase di costruzione e la fase di esercizio dell'impianto eolico.

In merito alla viabilità, come detto sopra, si è cercato di utilizzare il sistema viario esistente adeguandolo al passaggio dei mezzi eccezionali. Tale indirizzo progettuale ha consentito di minimizzare l'impatto sul territorio e di ripristinare tratti di viabilità comunale e interpoderali che si trovano in stato di dissesto migliorando l'accessibilità dei luoghi anche alla popolazione locale.

Nei casi in cui tale approccio non è stato applicabile, sono stati progettati tratti di nuova viabilità seguendo il profilo naturale del terreno senza interferire con il reticolo idrografico presente in sito.

Nella **Figura 2.2.1** riportiamo una sezione stradale tipo di riferimento per i tratti di viabilità da adeguare e quelli di nuova realizzazione.

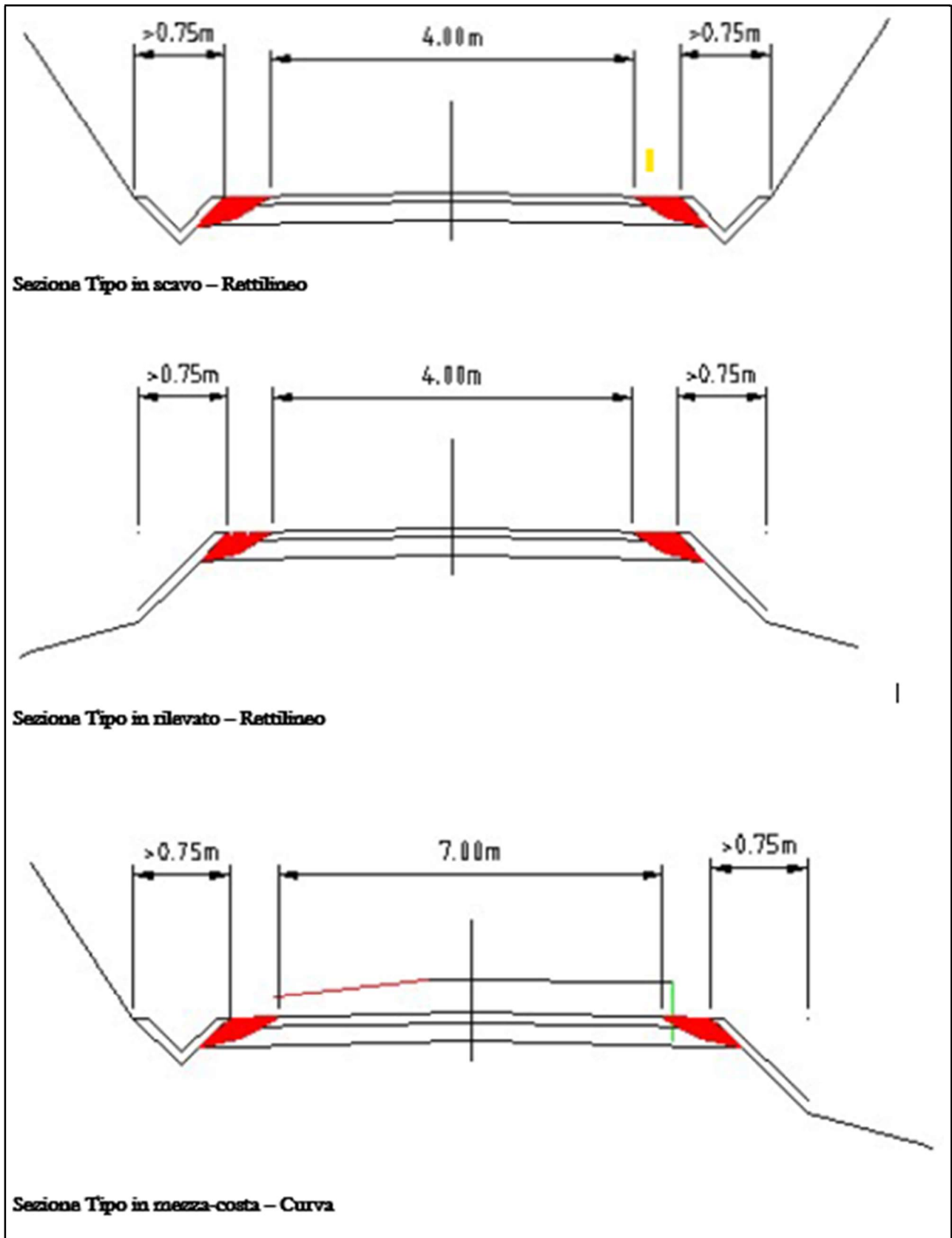
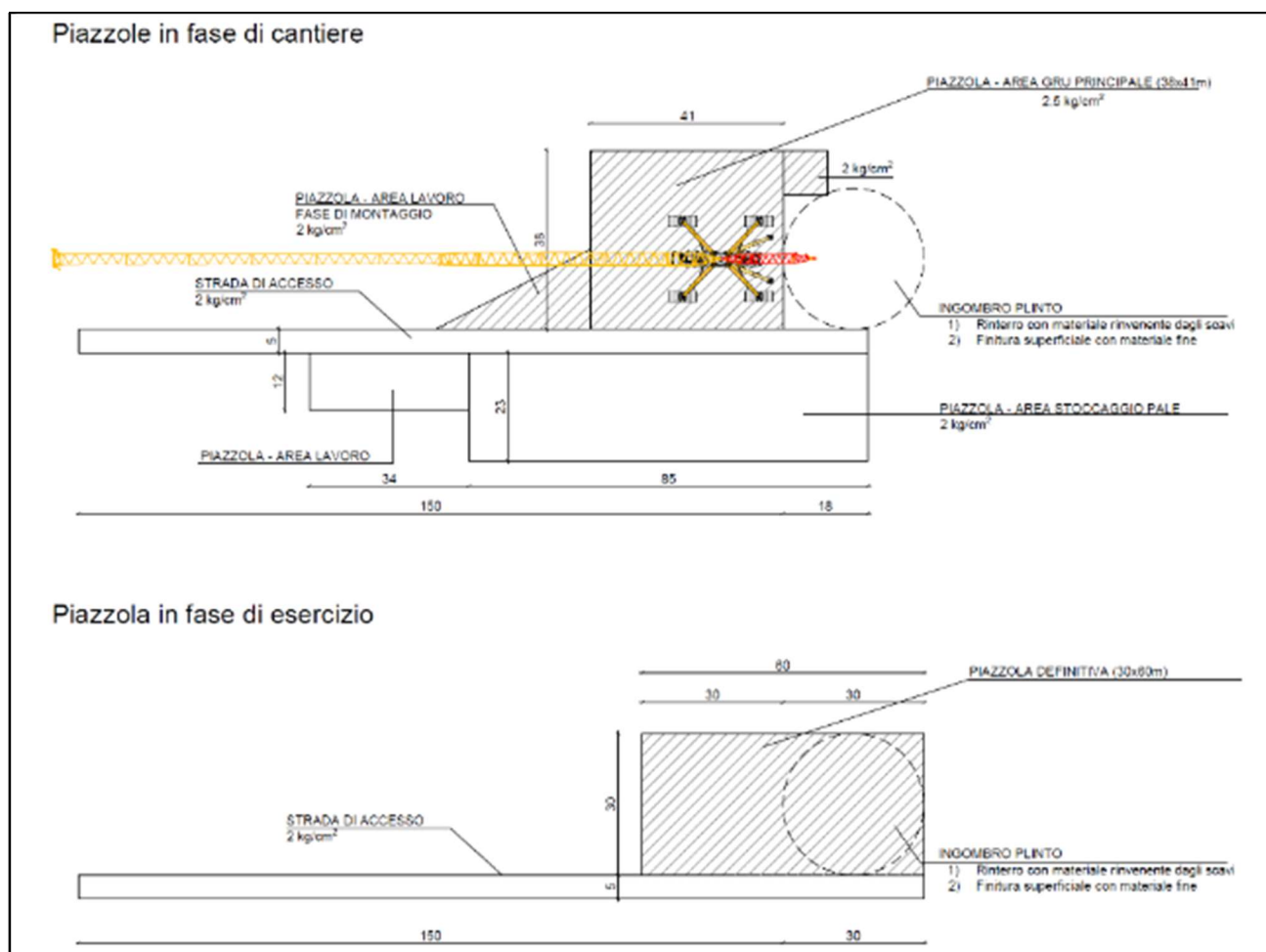


Figura 2.2.1: Sezioni tipo viabilità parco eolico



La progettazione delle piazzole da realizzare per l'installazione di ogni aerogeneratore prevede due configurazioni, la prima necessaria all'installazione dell'aerogeneratore e la seconda, a seguito di opere di ripristino parziale, per la fase di esercizio e manutenzione dell'impianto (**Figura 2.2.2**).



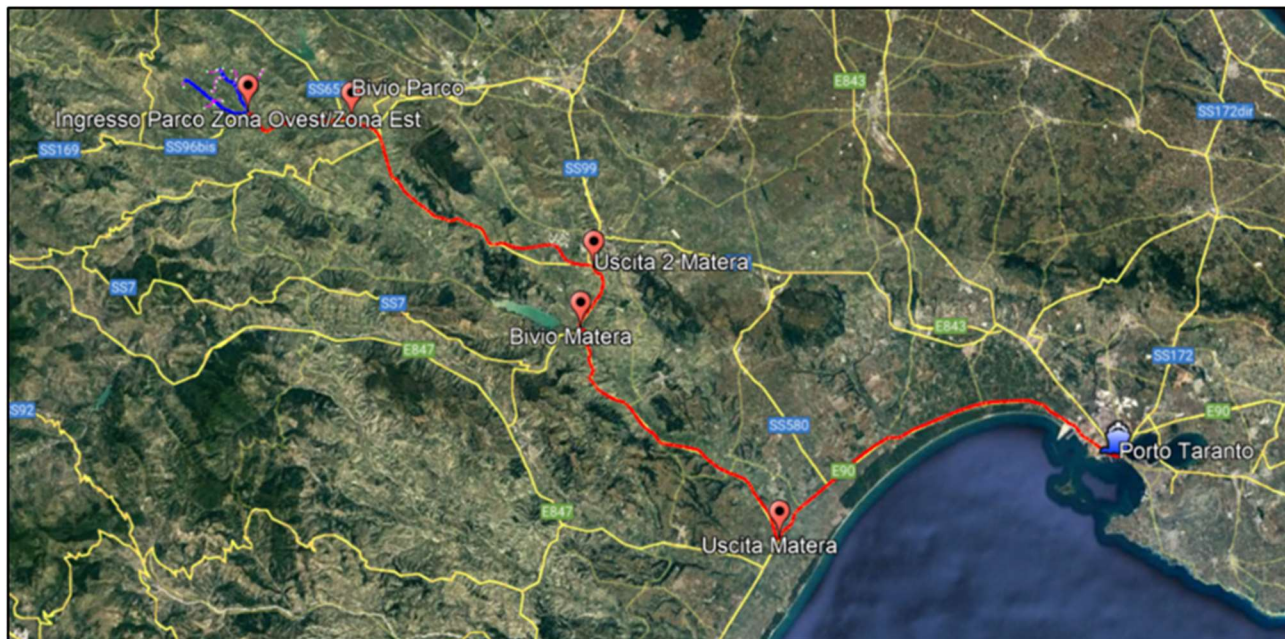
**Figura 2.2.2:** Planimetria piazzola tipo per la fase di installazione e fase di esercizio e manutenzione

#### 2.4. Accesso al sito e aree di cantiere

L'itinerario di ingresso al Parco Eolico Genzano avrà inizio dal Porto di Taranto dove avverranno le operazioni di carico della componentistica degli aerogeneratori sui mezzi speciali di trasporto, percorrendo la E90 da Taranto fino all'uscita di Matera per passare sulla SP3 fino in fondo al bivio Matera percorrendo la SS7 fino all'uscita 2 Matera percorrendo la SP8 e subito dopo la SS655 fino al bivio Parco raggiungendo la SS96bis SP fino all'ingresso Parco Zona Ovest/Zona Est.

Da questo punto si percorreranno due strade: la prima percorrendo la SP33 che conduce all'ingresso del Parco Eolico nella zona ovest ai primi aerogeneratori GG11 – GG12 – GG13 – GG01; la seconda percorrendo la strada SP105, che conduce a Taccone, raggiungendo la zona est del Parco Eolico dove sono posizionati l'Area di Trasbordo dove avverranno le operazioni di scarico dei mezzi di trasporto con i componenti più grandi e il resto degli aerogeneratori compresi nel parco eolico GG14 – GG15 – GG16

– GG17 – GG18 – GG10 – GG05 – GG09 – GG08 – GG07 – GG06 – GG04 – GG03 – GG02 e l'Area di Cantiere **Figura 7.1.**



**Figura 2.4.1:** Itinerario stradale di accesso al Parco Eolico Genzano

Lungo l'itinerario stradale di trasporto dei componenti eolici saranno necessari alcuni interventi puntuali finalizzati per favorire il transito dei convogli speciali in corrispondenza della viabilità di accesso al parco eolico.

La consegna in sito delle pale e delle torri avverrà mediante l'utilizzo di rimorchi semoventi e blade lifter (mezzi eccezionali che consentono di ridurre gli ingombri durante le curve) al fine di minimizzare i movimenti terra. L'area di cantiere verrà utilizzata, insieme all'area di trasbordo in prossimità della sottostazione di trasformazione, per l'alloggiamento dei containers necessari agli operatori durante la fase di esecuzione.

Le suddette aree verranno ripristinate con l'inizio della fase di esercizio dell'impianto eolico.

## **2.5. Attività di ripristino**

Le attività di ripristino dello stato ante-operam si svolge in due momenti:

- 1) Rispristino parziale delle opere a meno di quelle funzionali all'esercizio del parco eolico;
- 2) Rispristino totale di tutte le opere fuori terra al sopra di 1 metro di profondità dal piano campagna esistente ante operam.

La prima fase di ripristino consente di abbattere l'impatto ambientale soprattutto per quanto riguarda l'uso del suolo.

Al termine dell'installazione degli aerogeneratori verranno ripristinate tutte le opere necessarie al trasporto e montaggio degli aerogeneratori riducendo l'occupazione totale del suolo di circa il 70%:

- adeguamenti stradali esterni per il transito dei mezzi eccezionali;
- piazzole per il montaggio della gru;
- pista per il montaggio della gru
- aree di cantiere
- riduzione delle dimensioni delle piazzole di montaggio come rappresentato in **Figura 2.3.2**.

La seconda fase di ripristino sarà effettuata al termine della vita utile dell'impianto eolico, momento in cui saranno rimosse tutte le opere fuori terra e sottoterra fino alla profondità di 1 m come meglio specificato nel documento VAEG006 – Piano di dismissione.

### **3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO**

---

L'impianto eolico sarà costituito essenzialmente da 18 aerogeneratori la cui posizione è stata stabilita a seguito di valutazioni che riguardano diversi aspetti tecnici, paesaggistici, ambientali e di sicurezza nei confronti dell'uomo.

#### **3.1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO GEOMORFOLOGICO DELLA ZONA**

---

La zona comprendente l'area dove verrà realizzato il "Parco Eolico Genzano", appartiene all'unità strutturale della Catena Sud-Appenninica (vedi **Figura 3.1**).

Il basamento della struttura appenninica è caratterizzato dalla presenza di calcari mesozoici, costituiti da calcareniti di ambiente neritico-costiero. Geologicamente, l'area in oggetto ricade al bordo di un grosso bacino deposizionale, noto con il termine di "Fossa Bradanica", racchiuso ad occidente dai terreni in facies di flysch e ad oriente dalla Piattaforma Carbonatica Apula.

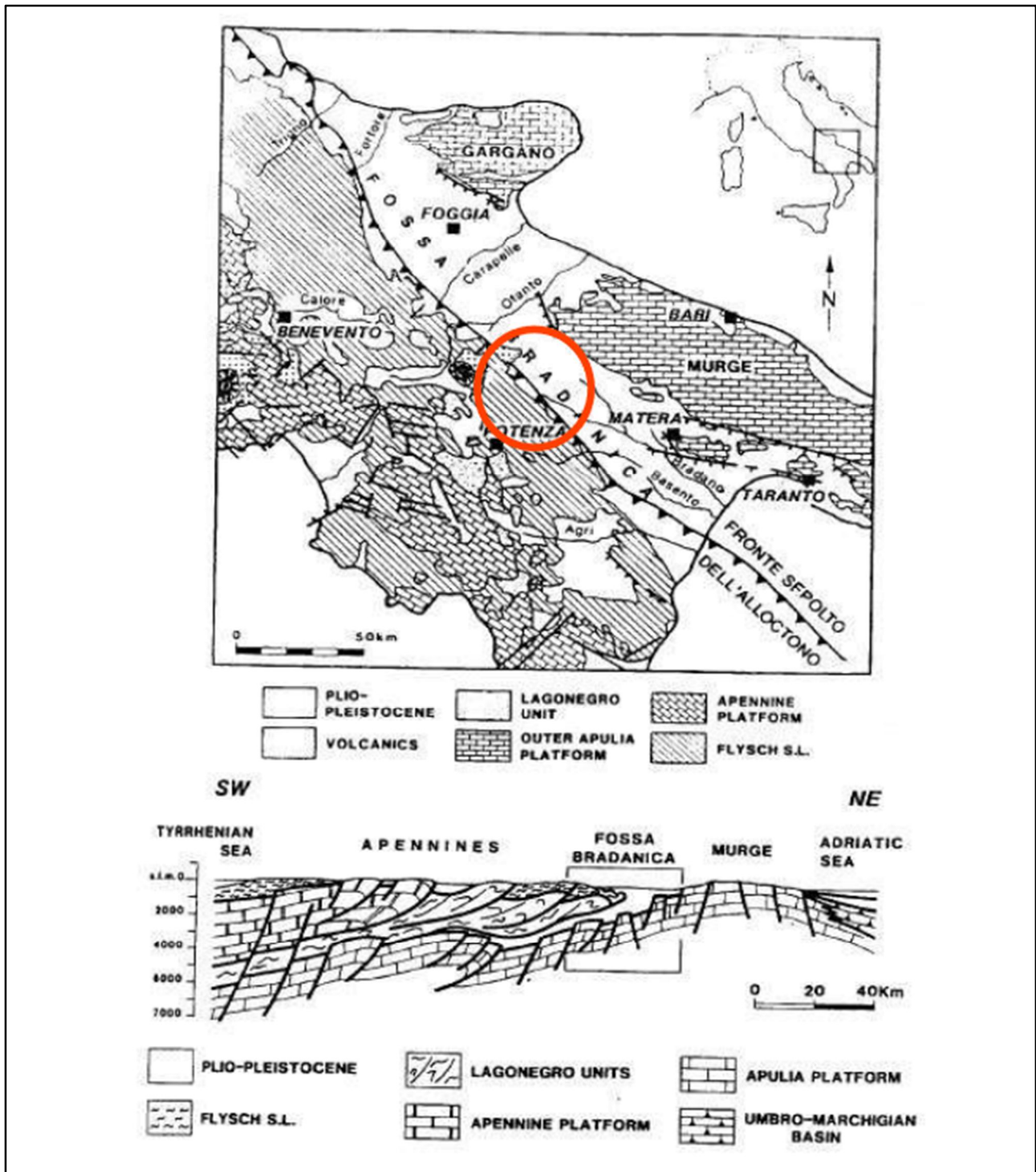
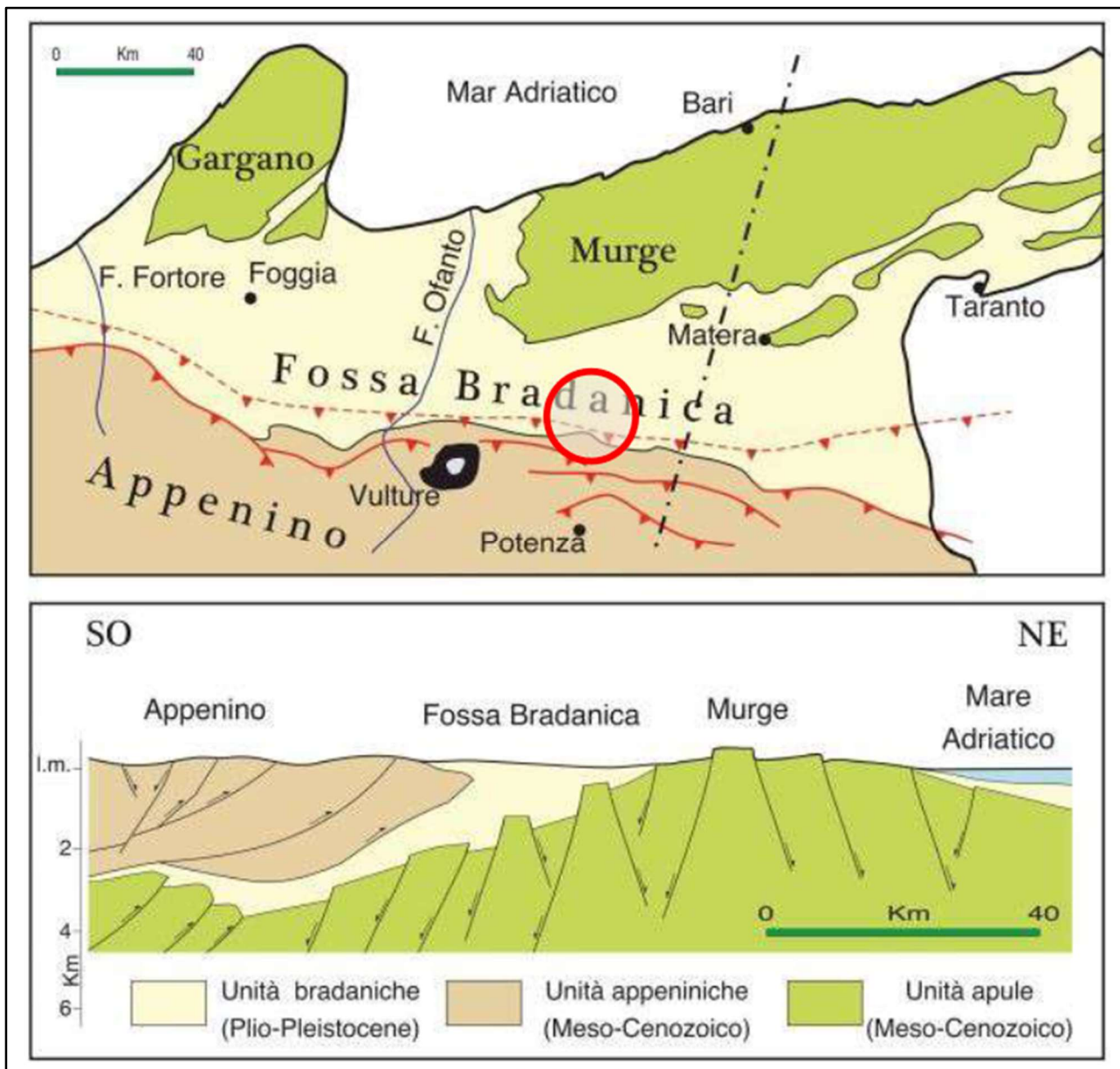


Figura 3.1: Carta geologica schematica e sezione geologica attraverso l'Appennino Meridionale e la Fossa Bradanica



**Figura 3.2:** Schema geologico-strutturale della del sistema Appennino meridionale - Fossa Bradanica – Avampaese Apulo

L'Avanfossa Bradanica è una vasta depressione allungata da NW a SE, dal Fiume Fortore al Golfo di Taranto, compresa tra l'Appennino ad Ovest e l'Avampaese Pugliese ad Est, ed è costituita da sedimenti terrigeni di età pliocenica e pleistocenica, appartenenti al ciclo noto in letteratura come "Ciclo Bradanico".

La deposizione di questo ciclo, legata alla cessazione della subsidenza, rappresenta il riempimento del settore di avanfossa costituito dalla Fossa Bradanica.

Nel quadro dell'evoluzione dell'Appennino meridionale tale evento è da mettere in relazione alla conclusione del movimento di arretramento flessurale dell'avampaese e della conseguente propagazione dei thrusts nella catena.

In affioramento sono state individuate e delimitate le seguenti Formazioni, dalla più antica alla più recente e dal basso verso l'alto, utilizzando le denominazioni convenzionali della Carta Geologica d'Italia, in scala 1:100.000, dell'I.G.M. e sono:

- a) Argille di Gravina (Calabriano – Pliocene);
- b) Sabbie di Monte Marano (Calabriano);
- c) Conglomerati, sabbie ed argille di origine lacustre e fluvio-lacustre;
- d) Alluvioni attuali e di golena.

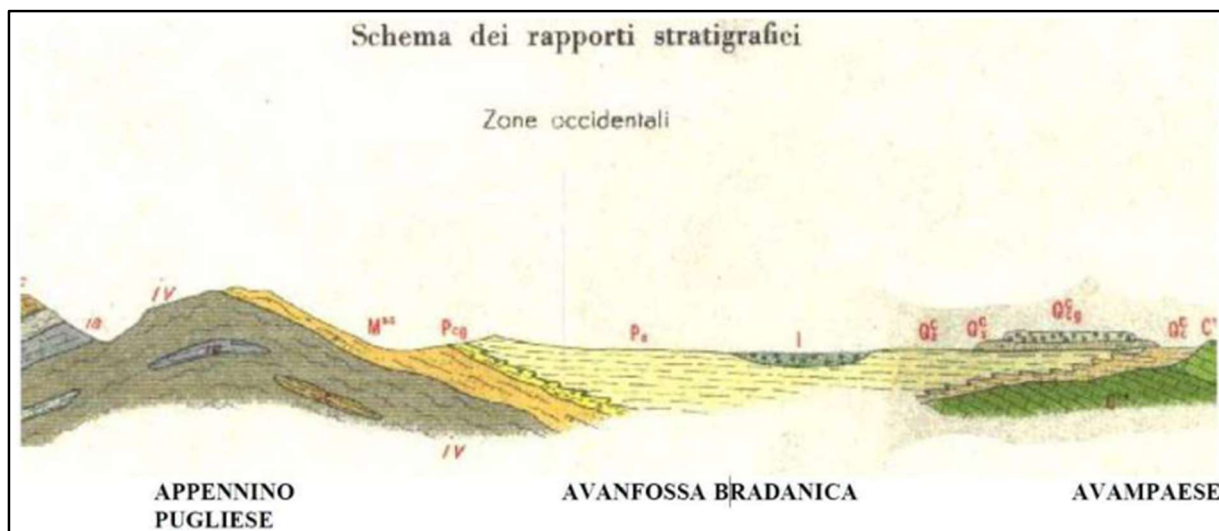
In questi depositi sono intercalate, per colamenti gravitativi, masse alloctone provenienti dal fronte dell'Appennino.

Lo spessore massimo dei terreni che riempiono l'avanfossa è dell'ordine dei 3000 metri. Il margine orientale dell'Appennino è costituito dai depositi flyschoidi delle Formazioni della Daunia e delle Argille Varicolori, di età compresa tra l'Oligocene ed il Miocene superiore, che si dispongono in una dorsale allungata in direzione NW-SE.

Movimenti a componente verticale di questi sedimenti flyschoidi ne provocarono l'inarcamento e lo slittamento per gravità dei verso le zone depresse.

Queste sono le aree della Fossa Bradanica, dove, ristabilitosi l'ambiente marino durante il Pliocene inferiore, si ebbe la deposizione trasgressiva di sedimenti clastici argillosi e siltosi, le Argille Subappennine, durata sino alla fine del Pleistocene, che si chiude con sedimenti grossolani, come sabbie e conglomerati, di ambiente litorale ed anche continentale, che testimoniano la regressione marina e la contestuale emersione dell'area.

A partire dal Pliocene, cinque milioni di anni fa, si sono avuti solo movimenti verticali che hanno fatto emergere i sedimenti di Avanfossa, senza modificarne sostanzialmente la giacitura precedentemente acquisita, che si mostra quindi suborizzontale, con una debole immersione verso sud-est e non ci sono evidenze di faglie.



**Figura 3.3:** Sezione geologica II del foglio geologico 188

Quasi tutti gli aerogeneratori interessano le Argille di Gravina (Qca) costituiti da argille più o meno siltose, di colore grigio-azzurro, ricoperti dal una coltre di spessore variabile di limi argilloso-sabbiosi. Nello specifico l'aerogeneratore GG 01 interessa una zona terrazzata, posta in destra idrografica di "la Fiumarella" mentre l'aerogeneratore GG 18 interessa sabbie calcareo-quarzose di colore giallastra con livelli arenacei.

Complessivamente il rilevamento geomorfologico di superficie ha evidenziato per gran parte dell'area discrete condizioni di equilibrio; alcuni dissesti presenti, interessano brevi tratti del cavidotto, che sarà posato in corrispondenza di strade esistenti.

#### **4. MODALITÀ E TIPOLOGIA DI SCAVI**

Per la costruzione del Parco Eolico sono previsti i seguenti scavi:

- Scavo a sezione obbligata per la realizzazione dei plinti di fondazione degli aerogeneratori;
- Trivellazione per la realizzazione dei pali di fondazione (se necessari);
- 50 cm di scotico superficiale in corrispondenza delle aree in cui si andranno a realizzare le piazzole di montaggio degli aerogeneratori, la viabilità di progetto, l'area di cantiere e di trasbordo, le aree per la sottostazione di trasformazione e sottostazione di condivisione;
- scavo di sbancamento nell'area di realizzazione delle piazzole, della viabilità di progetto e adeguamenti alla viabilità esistente, della sottostazione elettrica di trasformazione, della stazione condivisa e delle aree di trasbordo e di cantiere;
- Scavi a sezione ristretta per le trincee necessarie alla posa in opere dei cavidotti di media tensione e di alta tensione.

Le attività di scavo sopra descritte verranno eseguite utilizzando i seguenti mezzi meccanici:

- escavatori per gli scavi a sezione obbligata e a sezione ampia;
- escavatori e pale caricatrice per scavi di sbancamento;
- trivelle per la realizzazione dei pali di fondazione;
- pale meccaniche per scoticamento superficiale;
- trencher e/o escavatori per gli scavi a sezione ristretta.

## 5. APPROFONDIMENTO NORMATIVO

---

Le terre e rocce da scavo prodotte all'interno delle aree di cantiere siano esse le piste, le piazzole etc. hanno certamente la qualifica di sottoprodotto così come previsto all'Art. 184 bis del D.Lgs 152/2006, fermo restando che detti materiali di scavo rispettino” tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell’ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull’ambiente o la salute umana”.

Inoltre, al successivo art. 186 si cita testualmente:

Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 185, le terre e rocce da scavo, anche di gallerie, ottenute quali sottoprodotti, possono essere utilizzate per rinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati purché:

- a) siano impiegate direttamente nell'ambito di opere o interventi preventivamente individuati e definiti;
- b) sin dalla fase della produzione vi sia certezza dell'integrale utilizzo;
- c) l'utilizzo integrale della parte destinata a riutilizzo sia tecnicamente possibile senza necessità di preventivo trattamento o di trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e, più in generale, ad impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per il sito dove sono destinate ad essere utilizzate;
- d) sia garantito un elevato livello di tutela ambientale;
- e) sia accertato che non provengono da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica ai sensi del titolo V della parte quarta del presente decreto;
- f) le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna, degli habitat e delle aree naturali protette. In particolare, deve essere dimostrato che il materiale da utilizzare non è contaminato con riferimento alla destinazione d'uso del medesimo, nonché la compatibilità di detto materiale con il sito di destinazione;
- g) la certezza del loro integrale utilizzo sia dimostrata.



Date le caratteristiche granulometriche generali dei terreni che verranno coinvolti dalle opere del Parco Eolico Genzano, ovvero terreni a scheletro prevalentemente ghiaioso-sabbioso, sarà possibile il riutilizzo delle stesse per la realizzazione delle piazzole, dei rilevati e delle strade, anche miscelati ai terreni granulari (es. materiale arido tipo A1, A2-4, A2-5, A3).

Fermo restando la necessità di eseguire in fase di esecuzione degli scavi per valutare che detti terreni non siano contaminati o potenzialmente tali ovvero per le quali sia noto il superamento delle CSC di cui alla Colonna A della Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del D.L.gs 152/06 ss.mm.ii.

A tal fine fermo restando la responsabilità del produttore di eseguire opportune analisi finalizzate al loro utilizzo in questa fase progettuale tale aspetto è stato affrontato mediante **due approcci**:

Il primo è un'analisi dei siti in oggetto, valutandone la destinazione d'uso e l'utilizzo antropico attuale e passato;

Il secondo è la stesura di un piano di analisi e caratterizzazione ambientale che sarà sottoposto agli enti competenti in sede di VIA e se accettato sarà oggetto di valutazione anche della ditta incaricata dei lavori e quindi produttore e utilizzatore delle terre da scavo per eventualmente approfondire se necessario qualche aspetto;

#### **Approccio 1:**

I terreni interessati dagli scavi e da riutilizzo in sito integrale delle terre da scavo prodotte sono tutti terreni agricoli, in parte seminativi, in parte incolti e/o interessati da arbusteti e pertanto non sono stati mai interessati da attività umane tali da comprometterne il loro chimismo naturale; anche la loro coltivazione non è di tipo intensivo che prevede l'utilizzo di diserbanti o fitofarmaci; le aree in oggetto sono molto lontane da strade importanti o di alto scorrimento (Strada statali, superstrade o autostrade) e pertanto non interessati potenzialmente dalla presenza di polveri sottili, così come è certamente esclusa la presenza di sostanze policicliche aromatiche così come gli idrocarburi in senso lato.

#### **Approccio 2:**

Nonostante le valutazioni relative all'approccio 1 è stato redatto il piano di campionamento e caratterizzazione ambientale delle terre da scavo, andando a prevedere opportuni prelievi ed analisi chimico-fisiche secondo quanto previsto nel DPR 120/2017 e ss.mm.ii (Vedi Capitolo 8). Tale piano potrà essere valutato dagli enti competenti al fine di una corretta ed esauriente procedura di verifica e sarà successivamente portato all'attenzione della ditta incaricata per eseguire quanto previsto nel rispetto completo di quanto previsto nella normativa nazionale vigente.

## 6. PIANO DI CAMPIONAMENTO

La caratterizzazione delle terre e rocce da scavo viene eseguita con riferimento a quanto indicato dal DPR 120/2017 ed in particolar modo agli allegati 2 e 4 al DPR.

Per le opere soggette a VIA, la densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione sono basate su un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato) o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale).

Il numero di punti d'indagine non può essere inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati nella tabella seguente:

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri

**Tabella 7.1:** quantità minime dei prelievi di campionamento come riportato nell'allegato 4 del D.P.R.120/2017

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento è effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato; in ogni caso è effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia.

La profondità d'indagine è determinata in base alle profondità previste degli scavi, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche sono almeno:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna (top soil);
- campione 2: nella zona di fondo scavo;
- campione 3: nella zona intermedia tra i due.

Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche sono almeno due: uno per ciascun metro di profondità.

Nel caso in cui gli scavi interessino la porzione satura del terreno, per ciascun sondaggio, oltre ai campioni sopra elencati, è acquisito un campione delle acque sotterranee e, compatibilmente con la situazione locale, con campionamento dinamico.

Per la tipologia di opere in progetto con riferimento agli elementi piani (piazzole, sottostazioni, area cantiere e di trasbordo) andranno previsti quindi 4 campioni e per le strade e i cavidotti, essendo queste opere infrastrutturali lineari, 1 campione ogni 500 m, (vedi elaborato GEEG031 Planimetria generale d'impianto con piano di campionamento terre).

Data la possibilità di adottare fondazioni profonde su pali per quanto riguarda gli aerogeneratori, i campioni saranno prelevati durante la campagna geognostica di dettaglio.

## 7. VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Nel presente paragrafo viene esposto il calcolo per la stima relativa ai volumi di scavo e di riporto necessari per la realizzazione delle opere:

### 1) Fondazioni

Per la realizzazione degli 18 plinti di fondazione si stima uno scavo in eccesso pari a circa 14.298 mc, e di circa 5.129 mc per i pali di fondazione, come da computo metrico estimativo (Codice elaborato: GGEG004);

### 2) Strade di accesso e piazzole

Per la realizzazione delle 18 piazzole con le relative strade di accesso si è stimato un volume complessivo di scavo e riporto come riportato in **Tabella 6.1**.

PIAZZOLE	ASSE	VOLUME m <sup>3</sup>			SVILUPPO m	
		SCAVO	RIPORTO	ECCEDENZA	ASSE	LUNGHEZZA
	A - GG 01	-64,00	50,00	-14,00	A - GG 01	481,64
GG 01		-6 382,00	4 897,00	-1 485,00		
	B - GG 02	-55,00	359,00	304,00	B - GG 02	391,09
GG 02		-4 845,00	7 651,00	2 806,00		
	C - GG 03	-2,00	331,00	329,00	C - GG 03	157,53
GG 03		-6 462,00	8 374,00	1 912,00		
	D - GG 04	-22,00	53,00	31,00	D - GG 04	292,58
GG 04		-8 809,00	9 256,00	447,00		
	E - GG 05	-11,00	133,00	122,00	E - GG 05	207,90
GG 05		-2 109,00	6 487,00	4 378,00		
	F - GG 06	-155,00	1 229,00	1 074,00	F - GG 06	442,96
GG 06		-19 904,00	25 212,00	5 308,00		
	H - GG 07	-132,00	325,00	193,00	H - GG 07	408,85
GG 07		-8 055,00	13 746,00	5 691,00		
	GG 07 - GG 08	-97,00	1 539,00	1 442,00	GG 07 - GG 08	551,66
	H - GG 08	-36,00	690,00	654,00	H - GG 08	151,97
	H1 - H2	-11,00	8,00	-3,00	H1 - H2	82,07
GG 08		-18 210,00	8 057,00	-10 153,00		
	I - GG 09	-8,00	60,00	52,00	I - GG 09	174,74
GG 09		-5 936,00	9 800,00	3 864,00		
	L - GG 10	-631,00	35,00	-596,00	L - GG 10	388,54
GG 10		-9 435,00	5 808,00	-3 627,00		
	M - GG 11	-443,00	610,00	167,00	M - GG 11	1 487,10
GG 11		-16 049,00	10 125,00	-5 924,00		
	N - GG 12	-272,00	126,00	-146,00	N - GG 12	331,98
GG 12		-5 284,00	4 846,00	-438,00		
	O - GG 13	-1 882,00	135,00	-1 747,00	O - GG 13	392,43
GG 13		-2 569,00	7 693,00	5 124,00		
	P - GG 14	-75,00	19,00	-56,00	P - GG 14	166,07
GG 14		-2 982,00	2 614,00	-368,00		
	GG 15 - GG 16	-293,00	130,00	-163,00	GG 15 - GG 16	518,71
GG 15		-18 924,00	13 129,00	-5 795,00		
	GG 16 - GG 17	-3 044,00	3 905,00	861,00	GG 16 - GG 17	779,05
GG 16		-10 965,00	8 866,00	-2 099,00		
	S - GG 17	-322,00	666,00	344,00	S - GG 17	361,66
GG 17		-15 115,00	18 191,00	3 076,00		
	T - GG 18	-149,00	34,00	-115,00	T - GG 18	168,47
GG 18		-3 268,00	5 144,00	1 876,00		
<b>TOTALE VIABILITA' e PIAZZOLE m<sup>3</sup></b>		<b>-173 007,00</b>	<b>180 333,00</b>	<b>7 326,00</b>	<b>TOTALE</b>	<b>7 937,00</b>

**Tabella 6.1:** Calcolo scavo e riporto terreni (con il segno “-“ i metri cubi di scavo)

Nella **Tabella 6.1** è stato calcolato anche il volume di eccedenza che mostra la necessità di circa 7.326 mc di terreno per realizzare le parti in rilevato. Tale quantità potrà essere ottenuta dal materiale proveniente dagli scavi delle fondazioni e delle opere di seguito descritte, se ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori.

### **3) Aree di cantiere e di trasbordo**

Sono presenti all'interno del parco eolico una area di cantiere per la sottostazione sita in posizione baricentrica sul layout di impianto del parco eolico per circa 5.000 mq, e una area di trasbordo di circa 7.200 mq. Per l'area di cantiere si prevede uno scavo complessivo di circa 1.000 mc di terreno vegetale che verrà accantonato in prossimità delle stesse aree e successivamente riutilizzato per il ripristino delle aree stesse. Analogo discorso verrà applicato per la realizzazione di trasbordo per il quale si prevede uno scavo complessivo di circa 1.540 mc di terreno vegetale.

### **4) Cavidotti MT**

Per la realizzazione del cavidotto 33 kV per uno sviluppo lineare di circa 56.000 m, si stima uno scavo in eccesso pari a circa 10.201 mc, come da computo metrico estimativo (Codice elaborato: GGEG004);

**Si fa presente che le suddette quantità verranno rivalutate in fase di progettazione esecutiva a seguito esecuzione dei rilievi di dettaglio.**

## **8. CONCLUSIONI**

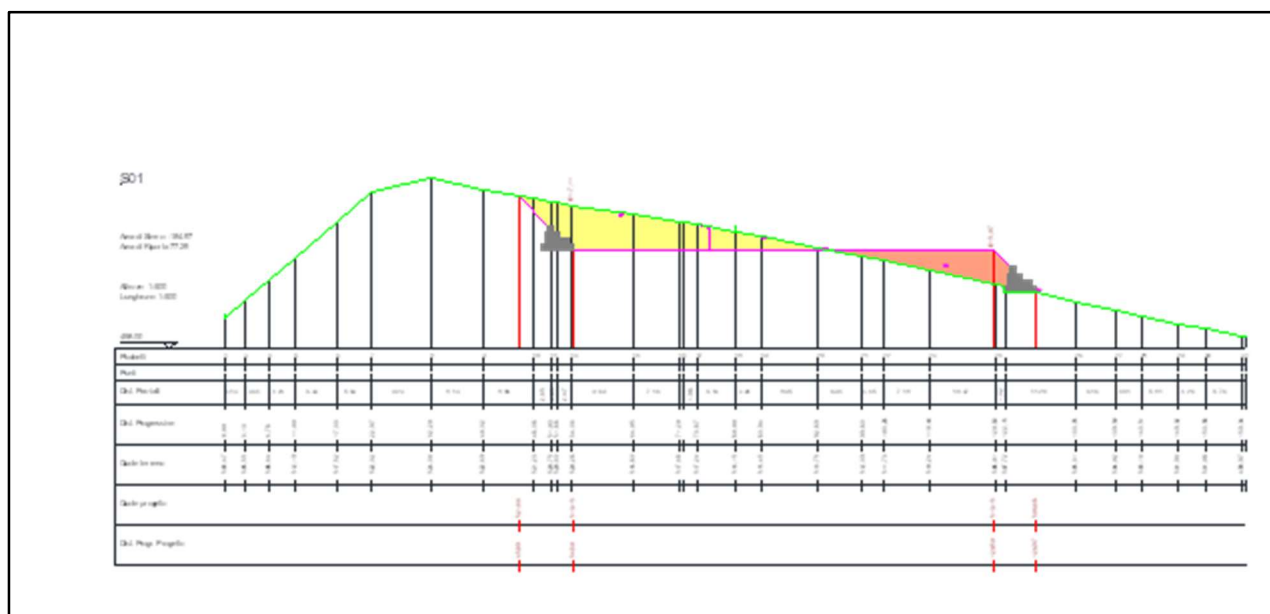
---

Come esposto in premessa, i terreni di scavo seguiranno un percorso di qualificazione mediante un preciso piano di prove di laboratorio al fine di verificarne l'idoneità ad essere riutilizzato in sito.

In particolare, considerato che la maggior parte delle fondazioni verranno realizzate in corrispondenza di terreni con buone caratteristiche meccaniche, quali terreni di natura argillosa e sabbioso-ghiaioso-conglomeratica, il terreno derivante dallo scavo oltre 1 metro di profondità delle fondazioni verrà utilizzato per realizzare le parti delle piazzole e i tratti di strada nuova che prevedono dei rilevati. Ulteriore materiale eccedente verrà utilizzato per realizzare il rilevato della sottostazione utente e i ripristini parziali alla fine dei montaggi, mentre il materiale non utilizzato verrà trasportato a discarica autorizzata.

Il materiale vegetale, che verrà scavato fino alla profondità di 20 cm, verrà invece accantonato e riutilizzato per i ripristini parziali alla fine dei montaggi o spaso in loco al fine di migliorare l'acclività delle aree circostanti.

Come già detto i terreni provenienti dagli scavi verranno riutilizzati all'interno del cantiere e nelle vicinanze degli scavi stessi e comunque non oltre i 5 km. Verranno utilizzati per la formazione di rilevati su strade di progetto, sulle piazzole di montaggio e sulle aree SEU e BESS. A tal proposito si precisa che i terreni provenienti dagli scavi opportunamente compattati e rullati saranno utilizzati per rilevati fino a 4 m, con eventuale aggiunta di una percentuale di materiale idoneo appartenente ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3 proveniente da cave di prestito, mentre i terreni di scavo non utilizzati per la formazione di rilevati verranno conferiti a discarica o in impianti di recupero. Dove si verificassero rilevati superiori ai 4 m gli stessi verranno sostenuti con l'utilizzo alla base di gabbioni in pietra ed eventuali terre armate.



**Tabella 9.1:** Sezione tipo

Per quanto riguarda il materiale rinvenuto dagli scavi per realizzare il cavidotto di media tensione e il cavidotto di alta tensione, a seguito di opportune valutazioni, parte del terreno verrà riutilizzato per riempire gli scavi dei cavidotti e realizzare i rilevati necessari per la viabilità di nuova realizzazione, per le piazzole di montaggio e per il rilevato delle sottostazioni, mentre il materiale non utilizzato verrà trasportato a discarica autorizzata.

Il terreno vegetale, come da prassi, verrà accantonato per poi essere riutilizzato in sito per i ripristini ambientali post montaggio aerogeneratori.

La stima condotta conduce ad ipotizzare un'essenziale parità delle quantità di materiale di scavo e riporto, che verrà utilizzato per i seguenti usi:

1. Rilevato sottostazione utente, Area SEU e BESS;
2. Rilevati viabilità di nuova realizzazione e piazzole;
3. Ripristini parziali post montaggio aerogeneratori;
4. Realizzazione fondazioni stradali (se di idonee caratteristiche meccaniche).

Nel caso in cui vi fosse ulteriore materiale di scavo in eccedenza, in quanto risultato non idoneo o non necessario, questo verrà conferito presso la discarica più vicina all'area di progetto e nel caso non fosse sufficiente per la realizzazione dei rilevati necessari si farà ricorso a cave in prestito per la fornitura in sito del materiale idoneo alla costruzione.

## 9. ALLEGATO 1: LOCALIZZAZIONE GEOMETRICA DELLE OPERE

ID	Comune (Provincia)	Coordinate geografiche		D <sub>ROTORE</sub> [m]	H <sub>hub</sub> [m]	H <sub>TOT</sub> [m]
		Latitudine [°]	Longitudine [°]			
GG01	Genzano di Lucania	40.817035	16.084263	170	220	135
GG02	Genzano di Lucania	40.831304	16.114760	170	220	135
GG03	Genzano di Lucania	40.833690	16.124489	170	220	135
GG04	Genzano di Lucania	40.835264	16.132286	170	220	135
GG05	Genzano di Lucania	40.832702	16.142289	170	220	135
GG06	Genzano di Lucania	40.814177	16.118650	170	220	135
GG07	Genzano di Lucania	40.817778	16.122438	170	220	135
GG08	Genzano di Lucania	40.823420	16.123929	170	220	135
GG09	Genzano di Lucania	40.825866	16.131645	170	220	135
GG10	Genzano di Lucania	40.825265	16.148468	170	220	135
GG11	Genzano di Lucania	40.797319	16.110623	170	220	135
GG12	Genzano di Lucania	40.799865	16.121874	170	220	135
GG13	Genzano di Lucania	40.806373	16.130296	170	220	135
GG14	Genzano di Lucania	40.816977	16.151347	170	220	135
GG15	Genzano di Lucania	40.822436	16.168836	170	220	135
GG16	Genzano di Lucania	40.826478	16.171849	170	220	135
GG17	Genzano di Lucania	40.830050	16.177559	170	220	135
GG18	Genzano di Lucania	40.834372	16.180964	170	220	135

**Tabella 9.1:** Localizzazione planimetrica degli aerogeneratori di progetto

WTG	Coordinate geografiche		WTG	Coordinate geografiche		Distanza WTG m
	Latitudine [°]	Longitudine [°]		Latitudine [°]	Longitudine [°]	
GG01	40.817035	16.084263	GG06	40.814177	16.118650	2917
GG02	40.831304	16.114760	GG03	40.833690	16.124489	988
GG03	40.833690	16.124489	GG04	40.835264	16.132286	680
GG04	40.835264	16.132286	GG05	40.832702	16.142289	891

WTG	Coordinate geografiche		WTG	Coordinate geografiche		Distanza WTG
	Latitudine [°]	Longitudine [°]		Latitudine [°]	Longitudine [°]	m
GG05	40.832702	16.142289	GG10	40.825265	16.148468	976
GG06	40.814177	16.118650	GG07	40.817778	16.122438	512
GG07	40.817778	16.122438	GG08	40.823420	16.123929	585
GG08	40.823420	16.123929	GG09	40.825866	16.131645	515
GG09	40.825866	16.131645	GG03	40.833690	16.124489	869
GG10	40.825265	16.148468	GG14	40.816977	16.151347	951
GG11	40.797319	16.110623	GG12	40.799865	16.121874	1109
GG12	40.799865	16.121874	GG13	40.806373	16.130296	986
GG15	40.822436	16.168836	GG16	40.826478	16.171849	516
GG16	40.826478	16.171849	GG17	40.830050	16.177559	624
GG17	40.830050	16.177559	GG18	40.834372	16.180964	559

**Tabella 9.2:** Distanza tra gli aerogeneratori di progetto

SUPERFICIE	Coordinate geografiche		SUPERFICIE OCCUPATA mq
	Latitudine [°]	Longitudine [°]	
AREA DI TRASBORDO	40.815051	16.150533	7 200,00
AREA DI CANTIERE	40.821710	16.144554	5 000,00
PIAZZOLE DI MONTAGGIO	Coordinate geografiche		SUPERFICIE OCCUPATA mq
	Latitudine [°]	Longitudine [°]	
GG01	40.817035	16.084263	5.400,00
GG02	40.832391	16.112898	5.400,00
GG03	40.833690	16.124489	5.400,00
GG04	40.835264	16.132286	5.400,00
GG05	40.832702	16.142289	5.400,00
GG06	40.814177	16.118650	5.400,00
GG07	40.817778	16.122438	5.400,00
GG08	40.822618	16.125194	5.400,00
GG09	40.826493	16.128557	5.400,00
GG10	40.825265	16.148468	5.400,00
GG11	40.798037	16.109310	3.030,00
GG12	40.801398	16.121698	5.400,00
GG13	40.804942	16.132415	5.400,00
GG14	40.816977	16.151347	5.400,00
GG15	40.822436	16.168836	5.400,00

SUPERFICIE	Coordinate geografiche		SUPERFICIE OCCUPATA mq
	Latitudine [°]	Longitudine [°]	
GG16	40.826478	16.171849	5.400,00
GG17	40.830050	16.177559	5.400,00
GG18	40.834372	16.180964	5.400,00

**Tabella 9.3:** Superfici Area di Cantiere – Area di Trasbordo – Piazzole di Montaggio nette occupate

PIAZZOLE DI MONTAGGIO	Coordinate geografiche		SUPERFICIE OCCUPATA mq
	Latitudine [°]	Longitudine [°]	
GG01	40.817035	16.084263	8.101,00
GG02	40.832391	16.112898	8.594,00
GG03	40.833690	16.124489	8.431,00
GG04	40.835264	16.132286	8.955,00
GG05	40.832702	16.142289	8.705,00
GG06	40.814177	16.118650	8.730,00
GG07	40.817778	16.122438	8.962,00
GG08	40.822618	16.125194	8.616,00
GG09	40.826493	16.128557	8.412,00
GG10	40.825265	16.148468	8.954,00
GG11	40.798037	16.109310	9.304,00
GG12	40.801398	16.121698	8.786,00
GG13	40.804942	16.132415	9.602,00
GG14	40.816977	16.151347	8.286,00
GG15	40.822436	16.168836	9.938,00
GG16	40.826478	16.171849	8.617,00
GG17	40.830050	16.177559	9.805,00
GG18	40.834372	16.180964	8.279,00

**Tabella 9.4:** Superfici occupate piazzole di montaggio



VIABILITA' DI PROGETTO	SVILUPPO m	VIABILITA' DI PROGETTO	SVILUPPO m	VIABILITA' DI PROGETTO	SVILUPPO m	VIABILITA' DI PROGETTO	SVILUPPO m
A - GG 01	481,64	H - GG 07	408,85	N - GG 12	331,98	S - GG 17	361,66
B - GG 02	391,09	F - GG 06	442,96	O - GG 13	392,43	T - GG 18	168,47
C - GG 03	157,53	I - GG 09	174,74	P - GG 14	166,07	GG 07 – GG 08	551,66
D - GG 04	292,58	L - GG 10	388,54	GG 15 - GG 16	518,71	H – GG 08	151,97
E - GG 05	207,90	M - GG 11	1 487,10	GG 16 - GG 17	779,05	H1 – H2	82,07

Tabella 9.5: Sviluppo viabilità di progetto

PIAZZOLE DI ESERCIZIO	Coordinate geografiche		SUPERFICIE OCCUPATA mq
	Latitudine [°]	Longitudine [°]	
GG01	40.817035	16.084263	1.800,00
GG02	40.832391	16.112898	1.800,00
GG03	40.833690	16.124489	1.800,00
GG04	40.835264	16.132286	1.800,00
GG05	40.832702	16.142289	1.800,00
GG06	40.814177	16.118650	1.800,00
GG07	40.817778	16.122438	1.800,00
GG08	40.822618	16.125194	1.800,00
GG09	40.826493	16.128557	1.800,00
GG10	40.825265	16.148468	1.800,00
GG11	40.798037	16.109310	1.800,00
GG12	40.801398	16.121698	1.800,00
GG13	40.804942	16.132415	1.800,00
GG14	40.816977	16.151347	1.800,00
GG15	40.822436	16.168836	1.800,00
GG16	40.826478	16.171849	1.800,00
GG17	40.830050	16.177559	1.800,00
GG18	40.834372	16.180964	1.800,00

Tabella 9.6: Superficie occupate piazzole di esercizio

PIAZZOLE DI ESERCIZIO	Coordinate geografiche		SUPERFICIE OCCUPATA mq
	Latitudine [°]	Longitudine [°]	
GG01	40.817035	16.084263	471,00
GG02	40.832391	16.112898	471,00
GG03	40.833690	16.124489	471,00
GG04	40.835264	16.132286	471,00
GG05	40.832702	16.142289	471,00
GG06	40.814177	16.118650	471,00
GG07	40.817778	16.122438	471,00
GG08	40.822618	16.125194	471,00
GG09	40.826493	16.128557	471,00
GG10	40.825265	16.148468	471,00
GG11	40.798037	16.109310	471,00
GG12	40.801398	16.121698	471,00
GG13	40.804942	16.132415	471,00
GG14	40.816977	16.151347	471,00
GG15	40.822436	16.168836	471,00
GG16	40.826478	16.171849	471,00
GG17	40.830050	16.177559	471,00
GG18	40.834372	16.180964	471,00

**Tabella 9.7:** Superficie fondazioni WTG occupata